



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁴ : G07F 7/06, B07C 5/12	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 88/ 07244 (43) Date de publication internationale: 22 septembre 1988 (22.09.88)
---	----	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR87/00068

(22) Date de dépôt international: 12 mars 1987 (12.03.87)

(71)(72) Déposants et inventeurs: ROPELATO, Michel [FR/FR]; 22-24, rue Marceau, F-92170 Vanves (FR). DEJOUX, André [FR/FR]; 33, rue de Fontarabie, F-75020 Paris (FR).

(74) Représentant commun: DEJOUX, André; 33, rue de Fontarabie, F-75020 Paris (FR).

(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: MACHINE FOR THE REFUND OF DEPOSITS ON EMPTY BOTTLES ACCEPTED BY SUPERMARKETS

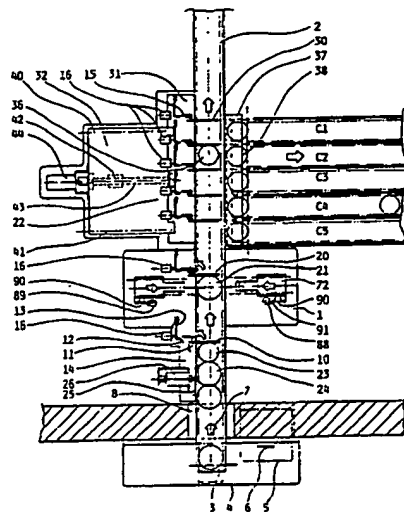
(54) Titre: MACHINE A DECONSIGNER LES BOUTEILLES VIDES REPRISES PAR LES MAGASINS A GRANDE SURFACE

(57) Abstract

Machine consisting of a front surface (4) in which is disposed a refund ticket printer (5) and at which ends a central conveyor (2), on the end (3) of which are placed the bottles, one by one; also a synchronization element, consisting of a stop flap (10) and a retaining flap (25) for the second bottle, each controlled by an electromagnet (16, 26), a shape recognition element (1) provided with sensors (72) and a means of manoeuvring them (88, 89), and a stop flap (20) for bottles on the conveyor (2) at right angles to the sensors; also an automatic sorting element (32) provided with a pusher truck and comprising switching flaps (30) and dynamic storage conveyors (C1-C5), acting according to bottle type.

(57) Abrégé

La machine comporte une face avant (4) dans laquelle est disposée une imprimante (5) du ticket de consigne et aboutit un convoyeur central (2) sur l'extrémité (3) duquel on dépose les bouteilles une à une, un poste de synchronisation comprenant un volet d'arrêt (10) et un volet de retenue (25) de la seconde bouteille, commandés chacun par un électroaimant (16, 26), un poste de reconnaissance de forme (1) équipé de palpeurs (72) et de leur moyen de manoeuvre (88, 89) et d'un volet d'arrêt (20) des bouteilles sur le convoyeur (2) au droit des palpeurs, un poste de tri automatique (32) équipé d'un chariot poussoir comportant des volets (30) d'aiguillage et des convoyeurs de stockage dynamique (C1 à C5) par type de bouteilles.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	ML	Mali
AU	Australie	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BE	Belgique	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	IT	Italie	NO	Norvège
BJ	Bénin	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande				

- 1 -

Machine à déconsigner les bouteilles vides reprises par les magasins à grande surface.

- On connaît déjà une machine à déconsigner les bouteilles dans laquelle:
- la reconnaissance de forme des bouteilles est effectuée par des rayons lumineux passant par de petits trous percés dans un masque et correspondant aux profils des bouteilles à reconnaître, à chaque point de test, (trous du masque)correspondent une source lumineuse et un récepteur;
 - le système est rigide et limite le nombre des bouteilles à reconnaître,
 - le système présente des difficultés pour ajouter une nouvelle forme de bouteilles, il faut percer de nouveaux trous , leur associer les sources lumineuses et récepteurs correspondants et modifier l'utilisation des signaux reçus par l'électronique de commande délivrant les tickets de déconsigne;
 - la reconnaissance est parfois faussée par des étiquettes qui se décol-
lent, par la transparence relative des bouteilles, par des déviations de réflexion ou des réflexions parasites,
 - les bouteilles ne sont pas manoeuvrées positivement, elles se déplacent sur des plateaux tournants et peuvent se coucher avant l'entrée dans le couloir d'évacuation vers une table de tri manuel,
 - elle ne permet pas de différencier une bouteille pleine d'une bouteille vide reprise, ce qui entraîne parfois la restitution de consignes non dûes,
 - elle ne permet pas de reconnaître qu'une bouteille est en matière plastique,
 - si une bouteille est refusée, elle est évacuée sur un second plateau tournant qui la stocke en sortie de machine du côté de l'utilisation par le public, ce qui produit parfois un encombrement gênant.

La machine décrite dans le brevet principal pallie ces divers inconvénients , cependant elle comporte elle-même des imperfections et notamment un cycle de reconnaissance de forme trop long dû à l'utilisation d'une commande pneumatique des mouvements, notamment celui du portillon d'accès à l'espace de pose de bouteilles du fait des sécurités et interdiction d'accès pendant le contrôle d'une bouteille, le moyen d'évacuation des bouteilles contrôlées est également compliqué.

La présente addition au brevet principal a pour objet de pallier ces inconvénients et d'apporter des perfectionnements ainsi que des variantes de réalisation réduisant notablement la durée du cycle.

- 2 -

Selon une première réalisation de la machine selon l'invention, elle est placée dans un local séparé du magasin par un mur dans lequel on a percé le passage d'un convoyeur et de la plus grande bouteille reprise.

Cette ouverture est masquée en partie par une carrosserie constituant la face avant de la machine, les bouteilles étant posées une à une sans précaution, sur l'extrémité du convoyeur. Cette carrosserie inclut l'imprimante délivrant le ticket de déconsigne et des moyens de contrôle de présence et de poids des bouteilles. La machine comporte en outre un poste de synchronisation du défilement des bouteilles avant leur accès, une à une, dans le poste de reconnaissance de forme, à la sortie de celui-ci est disposé un poste de tri doté d'un aiguillage automatique et d'un poussoir d'évacuation des bouteilles dans des couloirs de stockage comportant chacun un convoyeur et regroupant les bouteilles par type.

Selon une seconde réalisation de l'invention on a revendiqué un mode de manoeuvre des chariots palpeurs du mécanisme de reconnaissance de forme électro-mécanique constitués en tiroirs se déplaçant sur des tiges guides au moyen de deux chariots comportant chacun une colonne de traction élastique desdits palpeurs, mûs par un système à vis-écrou motorisé.

Selon une troisième réalisation de la machine suivant l'invention, on a remplacé l'emplacement de pose des bouteilles par un puits calibrant dans lequel on les lâche, elles sont reçues sur une plaque articulée équipée de moyens de contrôle de présence et de poids des bouteilles ainsi que d'un moyen d'amortissement. En outre, une paroi de protection des palpeurs guide la chute des bouteilles en coopération avec deux volets de fermeture dudit puits. On a également prévu deux volets d'interdiction de dépose de bouteille pendant l'opération de contrôle de forme, commandés par un électro-aimant et fermés par un ressort de traction définissant la force de fermeture.

Selon une quatrième réalisation de la machine suivant l'invention on a prévu de remplacer le système électro-mécanique de reconnaissance de forme par une caméra de type connu équipée de moyens de reconnaissance d'image par rapport à des images de référence du profil des bouteilles reprises.

Selon une cinquième réalisation de la machine selon l'invention, on a remplacé le poussoir transversal d'évacuation des bouteilles reconnues par un convoyeur équipé d'un moyen de contrôle de présence et de poids et d'un moyen d'amortissement de la chute des bouteilles dans le puits sur ledit convoyeur.

- 3 -

Selon une sixième réalisation de la machine suivant l'invention, la table de stockage en vrac, à la sortie de ladite machine, est équipée d'une bande transporteuse ou d'un convoyeur à palettes larges ou étroites se déplaçant séquentiellement d'un pas légèrement supérieur au diamètre de la plus grosse bouteille dès qu'une rangée est constituée perpendiculairement à ladite table.

Selon une septième réalisation de la machine suivant l'invention, on a associé, un convoyeur de regroupement des bouteilles reconnues par plusieurs machines de déconsignation, à une machine de reconnaissance de forme comportant un convoyeur central équipé d'un moyen de synchronisation du défilement, d'un poste de reconnaissance de forme comportant un volet d'arrêt au droit des palpeurs et un poste de tri automatique comportant un aiguillage multiple disposé sur une poutre solidaire d'un chariot de manoeuvre, chaque volet d'aiguillage étant équipé d'un moyen de verrouillage de sa position normalement fermée et d'un faible ressort de maintien de cette position, les bouteilles étant poussées par ledit chariot sur une aire d'attente puis entre des couloirs de regroupement par type, équipés chacun d'un convoyeur à courroie ou à palettes.

Les avantages des perfectionnements apportés selon l'invention sont les suivants:

- réduction importante du temps de cycle de la machine;
- simplification de la fabrication et du montage;
- simplification de l'entretien;
- amélioration du mode de dépose des bouteilles dans la machine sans aucun risque pour l'utilisateur, soit dans un puit, soit sur un convoyeur;
- possibilité d'accoupler un seul ensemble de tri automatique des bouteilles par type avec plusieurs machines à déconsigner;
- amélioration de la réalisation des mouvements des organes par vis-écrou motorisés permettant de mieux contrôler le temps de cycle;
- amélioration du poste de tri automatique et du stockage dynamique des bouteilles par type;
- réduction de l'encombrement de la machine, notamment dans le magasin, à une simple carrosserie de faible épaisseur protégeant l'extrémité du convoyeur et l'imprimante délivrant les tickets de déconsignation;
- amélioration de la gestion de la déconsignation par totalisation par types repris en fin de semaine ou en fin de mois, sur un ticket délivré par l'imprimante;
- amélioration du fonctionnement de la table de stockage en vrac.

- 4 -

L'invention est décrite en détail dans le texte qui suit en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs, dans lesquels:

- la fig.1 montre, en vue de dessus, un exemple de poste de déconsignation et de tri à la volée selon l'invention;
- la fig.2 montre, vu en élévation, un exemple de poste suivant la fig.1;
- la fig.3 montre, vu en bout, un exemple de poste suivant la fig.1;
- la fig.4 montre, vu en élévation, un exemple de système de contrôle de présence et de poids sur l'extrémité d'un convoyeur de reconnaissance de forme fonctionnant à la volée;
- la fig.6 montre, vu de dessus, un exemple de système de reconnaissance de forme à palpeurs représentant le puits d'introduction des bouteilles et le poussoir d'évacuation vers une table de stockage en vrac;
- la fig.7 montre, vu en élévation, un exemple de face avant simplifiée de la machine;
- la fig.8 montre, vu en coupe, un exemple de disposition de l'imprimante délivrant les tickets de déconsignation;
- les fig.9 et 10 montrent, vu en coupe et vu de dessus, un exemple de réalisation de puits de dépose des bouteilles équipé d'un volet d'interdiction de dépose pendant le fonctionnement du moyen de reconnaissance de forme;
- la fig.11 montre un exemple de réalisation du lecteur d'écart équipé d'un moyen de réglage de zéro;
- la fig.12, montre vu en élévation, , un exemple de réalisation du système de tri automatique,
- la fig.13 montre, vu en coupe, un exemple de montage d'un convoyeur;
- la fig.14 montre, vu de dessus, un exemple d'ensemble de déconsignation comportant trois machines de déconsignation accouplées à un poste de reconnaissance de forme et un poste de tri automatique;
- la fig.15 montre, vu de dessus, un exemple de table de stockage dynamique en vrac.

- 5 -

La fig.1 montre, en vue de dessus, un exemple de machine de déconsignation des bouteilles dans lequel les bouteilles se présentent dans le poste de reconnaissance de forme 1 amenées par un convoyeur à palettes (2). Les bouteilles sont posées en 3 sur la face avant 4, directement sur l'extrémité du convoyeur 2 encadré par le pupitre 4. Ledit pupitre comporte une carrosserie de très faible épaisseur dans laquelle l'emplacement 3 est bordé par un pli de protection formant un guidage de pose des bouteilles, il comporte en outre un couloir de passage des bouteilles au-travers du mur de séparation du local dans lequel est placé la machine et du magasin sur lequel est fixé le pupitre. Ce pupitre comporte également une partie plane pouvant recevoir des bouteilles ou un sac (fig.4 et 7). On a montré en traits mixtes l'imprimante 5 avec sa fente 6 de sortie du ticket. Le bloc électronique de commande est prévu pour commander l'impression sur le ticket des informations suivantes:

- type des bouteilles reconnues et prix de reprise;
- mention des bouteilles non reprises, type s'il est connu et nombre;
- nombre de bouteilles reprises et leur type avec le prix correspondant;
- somme totale à rembourser
- en fin de semaine ou en fin de mois, récapitulation, sur un ticket; de la totalité des bouteilles déconsignées et le type correspondant.

En cas de fraude par introduction d'une bouteille pleine pour en obtenir la déconsignation, signalisation de celle-ci, arrêt de la machine et information sonore ou visuelle alertant le personnel de surveillance. Les bouteilles sont transférées au fur et à mesure de leur dépose dans le sens de la flèche 7 vers le poste de reconnaissance de forme 1 et vers le poste de tri automatique; elle traverse l'ouverture du mur 8 permettant de raccorder l'extrémité dudit convoyeur au pupitre 4. Les bouteilles sont arrêtées par un volet 10 articulé sur un axe 11 sur un support disposé près du convoyeur et maintenu normalement fermé par un ressort de traction 12. Le volet 10 est verrouillé par un levier 13 constitué par une lame de ressort dont une extrémité est fixée sur un châssis support 14, l'autre extrémité est pliée à angle droit pour retenir un levier de verrouillage 15 disposé à l'arrière du volet.

Le verrouillage est obtenu au moyen d'un électro-aimant 16 travaillant en poussant et déformant la lame 13 qui retient le levier 15 et empêche le volet de s'ouvrir sous la poussée de la ou des bouteilles. Ce volet 10 remplit une fonction de synchronisation du défilement des bouteilles. Il coopère avec un second volet 20 identique arrêtant les bouteilles dans le poste de reconnaissance de forme 1.

- 6 -

Lorsque la bouteille 21, arrêtée par le volet 20, a été contrôlée, ce volet est déverrouillé par désalimentation de son électro-aimant et la bouteille 21 est transférée dans le poste de tri automatique. Simultanément le volet 10 est déverrouillé et la bouteille 23 est transférée dans le poste 1. Comme une seule bouteille doit passer, on a prévu un mécanisme de retenue de la seconde bouteille 24, constitué par une lame de ressort 25 fixée à une extrémité sur le support 14 et comportant un patin d'appui en élastomère sur l'autre extrémité. Cette lame est poussée par un électro-aimant 26 qui la déforme et l'appuie sur la bouteille 24 qui se trouve retenue le temps de laisser passer la bouteille 23, se refermer et reverrouiller le volet 10. Ce volet comporte deux branches 28 qui permettent de l'alléger (fig.2 et 12). La bouteille qui vient d'être libérée par le volet 20 du poste 1 est acheminée dans le poste de tri. Ce poste comporte cinq volets 30 identiques aux volets 10 et 20 et à leur mécanisme de commande; ils sont fixés sur une poutre 31 solidaire d'un chariot de manoeuvre 32.

Sur la fig.2 on voit l'axe 11 des volets 30 montés entre la traverse 34 et la poutre 31 maintenues par des entretoises 35. La poutre 31 du chariot 32 est disposée au-dessus du convoyeur 2 de façon à pouvoir déplacer la bouteille stoppée par l'un des volets 30 pour l'engager dans le couloir de stockage correspondant C1,C2,C3,C4,C5 (voir la fig.12). On a représenté une bouteille 36 arrêtée sur le 4ème volet et qui va être poussée hors du convoyeur 2 qui continue à tourner en permanence. La bouteille 36 est déposée sur une aire intermédiaire 37(fig.12) de laquelle elle chasse et remplace une bouteille 38 qui se trouve entraînée et évacuée par le convoyeur du couloir C4 jusqu'à une zone de reprise où elle est mise manuellement en casier par un opérateur. Une bouteille 38 stationne sur l'aire 37 au droit de chaque couloir C1 à C5 avant d'être évacuée par le convoyeur correspondant à chaque arrivée d'une nouvelle bouteille. Le chariot 32 supportant la poutre 31 porte-volets d'aiguillage 30, coulisse sur des tiges guides 40,41, par l'intermédiaire de bagues à billes ou autres. Le chariot 32 est manoeuvré automatiquement dans le cycle au moyen d'un écrou 42 mû par une vis 43 entraînée en rotation par un moteur électrique 44 piloté par le bloc électronique de commande en synchronisme avec les volets 10 et 20 pendant leur période de fermeture. A l'extrémité arrière du convoyeur 2, on a montré une bouteille 45, non déconsignée, transférée vers un container de récupération.

- 7 -

Sur les fig.2 et 4 on a représenté le détail d'un exemple de système de contrôle de présence et de poids des bouteilles sur l'extrémité d'un convoyeur à palette 2 de la fig.1. Il comporte un support articulé 50 disposé de chaque côté des pignons 51,52. Le pignon 52 est disposé sur l'axe d'articulation 53 du support 50. Ledit support 50 est poussé par un ressort de compression tarable 54 contre une butée 55 réglable. Lorsque l'on pose une bouteille sur l'emplacement 3, son poids comprime le ressort 54 et le support 50 se déplace ainsi qu'un bloc de mesure d'écart 56 fixé sur ledit support coopérant avec une réglette 57 comportant un marquage correspondant au poids d'une petite bouteille vide, à celui d'une grande bouteille vide et d'une bouteille pleine. Ces trois contrôles d'écart de poids sont effectués par trois cellules photo-électriques 58,59,60 disposées sur le passage des marquages de la réglette 57. Ladite réglette est pincée sur un support 61 solidaire du pupitre 4 par une tôle pliée recevant également le ressort 54.

Sur la fig.3 on a montré le poste de reconnaissance de forme des bouteilles vu en coupe transversale dans une machine fonctionnant à la volée. La bouteille 21 posée sur le convoyeur 2 est stoppée par le volet 20. On voit les deux rangées 70,71 de palpeurs. 72 en position de repos. Comme montré sur les fig.9 et 11, les palpeurs 72 coulissent sur des tiges guides 73,74 centrées chacune dans un trou des poutres centrales 75,76-77,78 d'une part et fixées, à leur autre extrémité, sur un profilé méplat 79,80 rendu solidaire de façon amovible des poutres 81,82 - 83,84, ce qui permet de le démonter indépendamment comme un tiroir.

La platine support 85 est disposée au-dessus du poste 1. Les rangées 70 71 de palpeurs 72 sont mues chacune en synchronisme par un chariot 86,87 sur lequel est fixé une colonne 88,89 équipée d'attache-ressort au droit de chaque palpeur. Chaque palpeur est accroché à ladite colonne correspondante par un ressort 90 et maintenu sur une butée 91 (fig.1). Les chariots 86,87 sont mues chacun en synchronisme, par les écrous 92,93 manoeuvrés par les vis 94,95 entraînées en rotation par un moteur électrique 96 à deux bouts d'arbres accouplés respectivement à chacune des vis 94,95. Lesdits chariots sont entraînés par les écrous 92,93 au moyen d'accouplement à ressort coopérant avec des contacts de fin de course arrière. Lorsque les touches 100,101 des palpeurs entrent en contact avec le profil de la bouteille (fig.9) les ressorts 90 (fig.1) décollent de leur butée et se tendent en opposition pour obtenir un contact franc sur la bouteille de façon à définir l'écart correspondant qui, par niveau, va permettre de reconnaître la bouteille.

- 8 -

- La bouteille est recentrée et serrée préalablement entre des touches butées 102,103 montées sur les chariots 127,128 en avant au repos par rapport aux touches de mesure d'écart. Ces deux chariots 127,128 sont identiques aux palpeurs; ils sont normalement tirés l'un vers l'autre au moyen
- 5 d'un ressort de traction dont les extrémités sont accrochées chacune à l'un desdits chariots. Le serrage préalable de la bouteille est donc effectué par ce ressort qui se trouve normalement tendu au maximum en position de recul des palpeurs par les chariots 86,87 de manoeuvre des colonnes 88,89.
- 10 Le châssis tiroir du poste 1 est fixé sur un bâti 104 au moyen de vis vérin 105,106 permettant d'effectuer un calage en hauteur des touches des palpeurs par rapport au niveau zéro représenté par le convoyeur 2. Sur la fig.11, on a montré le détail d'un exemple de système de mesure d'écart comportant un réglage de zéro. Les palpeurs 72 sont présentés
- 15 au repos en position arrière. Ils doivent effectuer une première partie de course pour venir en contact avec le corps de la plus grosse bouteille; au moment de ce contact, le poussoir 110 a déjà repoussé la tige 111 du lecteur couissant dans les paliers 112,113, de 1mm en déplaçant la réglette 114 graduée devant une barrière photo-électrique 115 comptant
- 20 au passage lesdites graduations. La tige 111 est maintenue en butée au repos par un ressort de rappel. Un écart de référence est défini, au repos, entre tige et poussoir au moyen d'un calibre vertical de référence permettant de régler le zéro au moyen d'une vis poussante 116 agissant sur la tige 110 guidée dans un palier et maintenue en appui sur la vis
- 25 116 au moyen d'un ressort de compression 117.
- Sur les fig.6 et 9 on a montré la platine 85 du châssis tiroir montée à l'envers de celle de la fig.3. Contrairement à la fig.3, les bouteilles sont présentées et lâchées dans un puits 120 au-travers d'un orifice calibrant constitué par une rondelle 121 en matière plastique ou en
- 30 élastomère de rigidité relativement importante, pouvant coopérer avec un opercule 122 déformable élastiquement à l'introduction d'une bouteille.
- Sur la fig.6 on a montré le détail de la paroi du puits constituée par une tôle pliée 123 comportant des ouvertures 124 laissant passer la
- 35 partie avant 125 des palpeurs. Pour bien guider la chute des bouteilles dans le puits, on a refermé celui-ci par deux volets 126,127 (fig.6) maintenus élastiquement en butée par un ressort de torsion. On a représenté la plus grosse bouteille en place dans le puits, centrée entre les touches 102,103 des palpeurs inférieurs 127,128 (fig.9).

- 9 -

La paroi 123 est ouverte sur l'avant, en partie basse, pour laisser passer un poussoir 129 (voir fig.5) disposé à cheval sur une plaque 130 articulée en 131. Le poussoir 129 est mû par un chariot 132 manoeuvré par un écrou 133 coopérant avec une vis 134 entraînée en rotation par un moteur électrique 135 accouplé à ladite vis 134. Le poussoir 129 a pour fonction de faire franchir les volets 126,127 à la bouteille qui vient d'être contrôlée et de l'amener sur un convoyeur 136 qui transfère celle-ci dans le poste de tri automatique 32 (fig.1), ou bien sur une table de stockage en vrac comme il sera vu sur la fig.8, dans ce dernier cas, le convoyeur 136 est remplacé par un couloir en tôle 137 (fig.6) sur lequel les bouteilles sont poussées une à une par le poussoir 129. Bien entendu on pourrait utiliser un vérin pneumatique ou tout autre moyen équivalent. La plaque 130 est prévue pour recevoir les bouteilles 138 lâchées dans le puits 120, d'amortir leur chute, même si elles sont pleines et de définir un niveau zéro de référence de mesure. Elle a également pour fonction de tester la présence bouteille et de reconnaître si celle-ci est vide ou pleine, comme sur le système décrit sur la fig.4 pour lequel on a repris les mêmes numéros de repères. La fonction d'amortissement et de calage de la référence zéro est obtenue au moyen d'un électro-aimant 150 travaillant en poussant, fixé sur le châssis sous ladite plaque et alimenté lorsque l'on laisse tomber une bouteille dans le puits, son alimentation est alors interrompue un court instant après amortissement pour reconnaître si la bouteille est vide ou pleine, puis l'alimentation est rétablie pour assurer la référence zéro permettant la reconnaissance de forme. Pour éviter que l'on lâche une nouvelle bouteille dans le puits pendant le test de reconnaissance de forme d'une bouteille déjà en place, on a prévu un système d'interdiction pouvant être réalisé au moyen de deux volets 160,161 disposés horizontalement (fig.9 et 10) et articulés en 162 pour s'ouvrir en ciseau selon un angle 163 suffisant pour démasquer totalement le puits 120. Les volets 160,161 sont refermés par un ressort de traction 164 et ouverts au moyen d'un électro-aimant 165 travaillant en poussant sur une tige 166 guidée dans un palier 167 et déplaçant une palette 168 en appui sur le châssis et poussant les queues 169 et 170 des volets. L'électro-aimant est alimenté à chaque fois que le puits se trouve de nouveau vide pour permettre l'introduction d'une nouvelle bouteille. Pour centrer convenablement les volets 160,161, on a prévu un dégagement 171 coopérant avec un index 172 de recentrage.

- 10 -

Pour simplifier la version de machine de déconsignation représentée sur le brevet principal et sur les fig.5,6,9,10,11, comportant l'introduction des bouteilles dans un puits, on a prévu de prolonger le convoyeur 136 (fig.5) jusqu'à l'avant, à la place de la plaque articulée 130, comme sur la fig.4 et équipée d'un moyen d'amortissement à électro-aimant 150, la bouteille étant arrêtée au droit des volets de test par un volet 20 comme sur la fig.1, ou bien par les volets 126,127 équipés d'un moyen de verrouillage pendant l'opération de reconnaissance de forme.

Sur la fig.14, on a montré l'exemple d'un ensemble de déconsignation et de tri automatique de bouteilles comportant trois machines de déconsignation 180,181,182 équipées d'un poussoir du type de la fig.6, introduisant les bouteilles, déconsignées et non déconsignées, en vrac sur un convoyeur large 183, préférablement équipé de couloirs 184,185,186 évitant de perturber la sortie de chacun des couloirs 137 des machines 181,182.

Les bouteilles sont regroupées au voisinage de l'extrémité du convoyeur large 183 au moyen d'un entonnoir 187. Elles s'accumulent ensuite sur un second convoyeur étroit 188 qui comporte un poste de synchronisation du défilement des bouteilles 189, un poste de reconnaissance de forme 190, un poste de tri automatique comprenant un aiguillage, un chariot poussoir 191 et un ensemble de stockage dynamique 192 à convoyeurs C1,C2,C3,C4,C5. La partie de l'ensemble comportant les postes 189,190,191,192, est identique à celle décrite sur la fig.1. Etant donné que sur un poste de reconnaissance de forme 190 on peut obtenir une cadence de l'ordre de 5.000 bouteilles / heure, supérieure au besoin des utilisateurs des postes de déconsignation 180,181,182, il est alors intéressant, pour éviter d'employer un poste de tri automatique et un poste de regroupement par type sur chaque machine de déconsignation, d'en regrouper plusieurs pour alimenter cet ensemble de reconnaissance et de tri automatique. Cela permet de réduire très nettement le coût. Lorsque le débit par machine de déconsignation n'est pas important, on peut ne pas utiliser de tri automatique et se contenter d'une table de stockage en vrac telle que décrite sur la fig.15. La table 200 ne peut être alimentée qu'au moyen d'un poussoir mécanique positif et non par un convoyeur. On ne peut donc utiliser, avec ces tables, que la machine de déconsignation décrite dans le brevet principal et sur les fig.5,6,10,11 comportant un tel poussoir 129.

Si l'on veut utiliser une machine dite de tri à la volée, telle que décrite sur les fig.1,2,3,4,7,8, il faut ajouter un poussoir à l'entrée de la table de stockage en vrac.

- 11 -

Cette table peut être statique ou dynamique, c'est-à-dire comporter un convoyeur à bande sur toute sa surface, ou bien encore comporter un ou un ensemble de convoyeurs à palettes C1 à C8 comme montré sur la fig.15 avec un faible espace 201 entre eux. Le détail d'un exemple de montage des pignons est montré sur la fig. 13 en coupe XX'. Les bouteilles B reposent sur des palettes 202 glissant sur des cornières de guidage 203, 204 solidaires des parois 205 des couloirs. Ces parois sont assemblées entre elles par des entretoises 206 montées sur des barres cylindriques 207 fixées de place en place à leurs extrémités par des vis 208,209 engagées dans un trou correspondant des parois d'extrémité 210,211. Les parois intermédiaires 205 comportent un dégagement ouvert de façon à pouvoir les introduire facilement par dessus, d'enfiler les arbres 207 dans des trous. Les pignons 215 de guidage des palettes 202, sont enfilés sur un arbre 216 qui est fixé à ses extrémités sur les parois 210, 211 comme les barres entretoises 207. Les parois de couloirs comportent également un dégagement ouvert pour les poser sur l'arbre 216. Les pignons 215 tourillonnent sur une bague 217 et sont maintenus en place par des entretoises 218,219 présentant un léger jeu latéral de fonctionnement. Les convoyeurs 2 des figures 1,2,3,7,14 ainsi que ceux des couloirs de stockage dynamique C1,C2,C3,C4,C5 de la fig.1 sont montés de façon identique à ceux de la fig.13.

Sur la fig.15, les pignons de l'arbre XX' sont montés libres, tandis que ceux de l'arbre YY' sont clavetés et que les entretoises 218,219 sont supprimées, cet arbre 220 est l'arbre de commande, il est monté dans des paliers 221,222 et entraîné en rotation par un moto-réducteur fonctionnant séquentiellement de façon à faire avancer les convoyeurs C1 à C8 d'un pas 223 à chaque fois qu'il est constitué une nouvelle rangée R de bouteilles et que la première de celles-ci 224 ferme un contacteur électrique 225 alimentant ledit moto-réducteur le temps nécessaire pour avancer d'un pas 223.

Ce pas est calculé de façon à laisser subsister un couloir avec très peu de jeu pour guider les bouteilles qui sont poussées par le poussoir 129 de la machine de déconsignation. Pour éviter que l'aire de stockage soit saturée en arrivant contre une butée 225, on a placé une barrière photo-électrique suivant l'axe BB', au voisinage de l'axe YY' qui stoppe le fonctionnement du moto-réducteur et avertit l'opérateur par un signal sonore ou autre. Ce type de table de stockage en vrac permet d'éviter les blocages par coincement des bouteilles avant que la table ne soit saturée.

- 12 -

On peut remplacer le système de reconnaissance de forme électro-mécanique à palpeurs de contrôle d'écart par une caméra de type connu, associée à des moyens électroniques d'analyse d'image et de comparaison par rapport à des images de référence des bouteilles reprises, mises en mémoire dans
5 les moyens électroniques; un écran de contraste en matériau translucide convenablement éclairé, est disposé derrière les bouteilles à reconnaître. Le fonctionnement des moyens de transfert et d'arrêt synchrone des bouteilles dans le poste reste identique. Il en est de même pour les bouteilles lâchées dans un puits. Cependant un tel moyen de reconnaissance
10 de forme n'est pas tout à fait positif car il est susceptible d'erreurs dues à des étiquettes à moitié décollées, ou à des reflets parasites.

- 13 -

REVENDECATIONS:

Machine à déconsigner les bouteilles vides reprises par les magasins à grande surface selon la revendication 1 du brevet principal caractérisée en ce que les bouteilles à déconsigner sont posées les unes après les autres sur l'extrémité d'un convoyeur (2) dans le pupitre (4) de la face avant de la machine, ladite extrémité du convoyeur étant équipée d'un moyen de contrôle de présence et de poids, et en ce que le convoyeur coopère avec un moyen de synchronisation de l'arrivée des bouteilles, une à une, dans le poste de reconnaissance de forme dans lequel elles sont successivement arrêtées en synchronisme par un volet (20) pendant la durée du test de reconnaissance, puis le volet (20) est ouvert et le convoyeur les transfère dans un poste de tri automatique équipé d'un chariot poussoir (32) comportant un ensemble de volets d'aiguillage (30) commandés, en fonction du type de la bouteille reconnue, par le bloc électronique de pilotage, et en ce que le chariot poussoir évacue la bouteille triée dans un couloir de stockage du type correspondant muni d'un convoyeur de regroupement (C1,C2,C3,C4,C5...), et en ce que le moyen de synchronisation des bouteilles comporte un volet d'arrêt (10) normalement fermé par un ressort de rappel et verrouillé par un électro-aimant (16), s'ouvrant, au moment du déverrouillage sous la poussée de la bouteille entraînée par le convoyeur (2) en synchronisme avec l'ouverture du volet (20) du poste (1), et en ce que ledit volet (10) coopère avec un volet de retenue (25) de la seconde bouteille (24) en attente.

2 - Machine selon la revendication 1 du brevet principal, caractérisée en ce que les bouteilles sont lâchées dans un puits (120) où elles tombent sur une plaque (130) articulée en (131), munie d'un moyen d'amortissement, de remise à référence zéro contre une butée, quel que soit le poids de la bouteille, et d'un moyen de contrôle de présence et de poids de celle-ci, et en ce que le moyen d'amortissement et de remise à zéro est un électro-aimant (150) maintenant ladite plaque (130) en appui sur sa butée lorsqu'il est sous tension et permettant les contrôles de présence et de poids lorsqu'il est hors tension, et en ce que des volets d'interdiction d'accès (160,161) ferment ledit puits pendant le test de reconnaissance de forme, lesdits volets étant ouverts par un électro-aimant (165) et fermés par un ressort de rappel (164).

- 14 -

- 3 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen de contrôle de présence et de poids des bouteilles sur le convoyeur (2) comporte un support (50) articulé en (53) sur l'axe d'un pignon (52) et dont l'extrémité libre reçoit un pignon (51) sur lesquels s'enroule une chaîne à palettes sur laquelle est déposée en (3) la bouteille à déconsigner, ledit contrôle est effectué en contrôlant le déplacement du support obtenu par la flexion d'au moins un ressort (54) sous le poids de la bouteille, sous forme de détection d'une fourchette d'écart pré-déterminée correspondant soit à la présence d'une bouteille vide, soit à la présence d'une bouteille pleine, au moyen d'une barrière photo-électrique (58,59,60) coopérant avec une réglette transparente (57) portant les indications d'écart à détecter.
- 4 - Machine selon la revendication 1 du brevet principal, caractérisée en ce que la bouteille est évacuée, après la reconnaissance de sa forme, au moyen d'un poussoir (129) solidaire d'un chariot mû par un écrou (133) manoeuvré par une vis (134) entraînée en rotation par un moteur (135), la déplaçant sur la plaque articulée (130) et la déposant sur un convoyeur ou sur un couloir en tôle (137) sur lequel elle pousse les bouteilles précédemment testées.
- 5 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les palpeurs (72) sont montés chacun libre sur des tiges guides (73,74) en opposition par rangée (70,71) et entraînés, par rangée et par niveau, l'un vers l'autre au moyen d'une colonne verticale (88,89) sur laquelle ils sont accrochés chacun par un ressort de traction (90) les entraînant au contact avec la bouteille et les appuyant élastiquement sur celle-ci, lesdites colonnes (88,89) étant chacune montée sur un chariot (86,87) se déplaçant l'un vers l'autre sous l'action d'un moyen d'entraînement positif à vis-écrou motorisé, et en ce que les touches (102,103) de recentrage et de serrage préalable de la bouteille à reconnaître, sont disposées en avance par rapport aux touches des palpeurs (100,101) et leurs chariots supports (127,128) sont normalement tirés l'un vers l'autre au moyen d'un ressort de traction dont les extrémités sont accrochées chacune à l'un desdits chariots, et en ce que les tiges guides (73,74) sont centrées d'une part dans des trous correspondants des poutres centrales (75,76-77,78) et fixées à leur extrémité arrière sur un profilé méplat (79,80) rendu solidaire, de façon amovible, des poutres arrières (81,82-83,84) et faisant fonction de tiroir.

- 15 -

- 6 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les pous-
soirs (110) des supports de réglettes (111) de contrôle d'écart effectuant
la reconnaissance de forme, sont munis chacun d'un moyen de réglage de
zéro constitué par une tige coulissant dans un support, mise en appui
5 sur une touche réglable (116) au moyen d'un ressort de compression (117)
et en ce que le réglage de zéro de tous les niveaux des touches de pal-
peurs s'effectue au moyen d'un calibre cylindrique de référence verticale
disposé, au repos, entre les palpeurs et définissant un écart de contrôle
de mise à zéro des touches et des poussoirs et réglettes.
- 10 7 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la recon-
naissance de forme des bouteilles est effectuée au moyen d'une caméra
de type connu associée à un moyen électronique d'analyse d'images et de
comparaison par rapport à des images de référence des profils de bouteil-
les reprises, les bouteilles se déplaçant une à une devant ladite caméra
15 effectuant la reconnaissance de forme soit en mouvement, soit à l'arrêt,
et en ce qu'un écran de contraste en matériau translucide, convenable-
ment éclairé, est disposé derrière les bouteilles à reconnaître.
- 8 - Machine selon les revendications 1 et 4, caractérisée en ce que les
bouteilles sont reçues, à la sortie de la machine, sur une table de stoc-
20 kage en vrac sur laquelle elles arrivent en rangées successives, poussées
les unes contre les autres par le poussoir (129) sur ladite table laquelle
est munie d'une bande transporteuse ou de convoyeurs parallèles (C1 à C8)
mûs séquentiellement par un moto-réducteur électrique commandé par un
moyen de contrôle de fin de course (225) agissant, à chaque fois qu'une
25 nouvelle rangée (R) est formée sur ladite table, pour la déplacer d'une
distance (223) légèrement supérieure au diamètre de la plus grosse
bouteille.
- 9 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le tiroir
support de l'ensemble de reconnaissance de forme est disposé en pont, la
30 tête en bas, au-dessus du convoyeur de manoeuvre des bouteilles, fixé
en appui sur des supports réglables (105,106) disposés sur un châssis
(104) de part et d'autre dudit convoyeur.

- 16 -

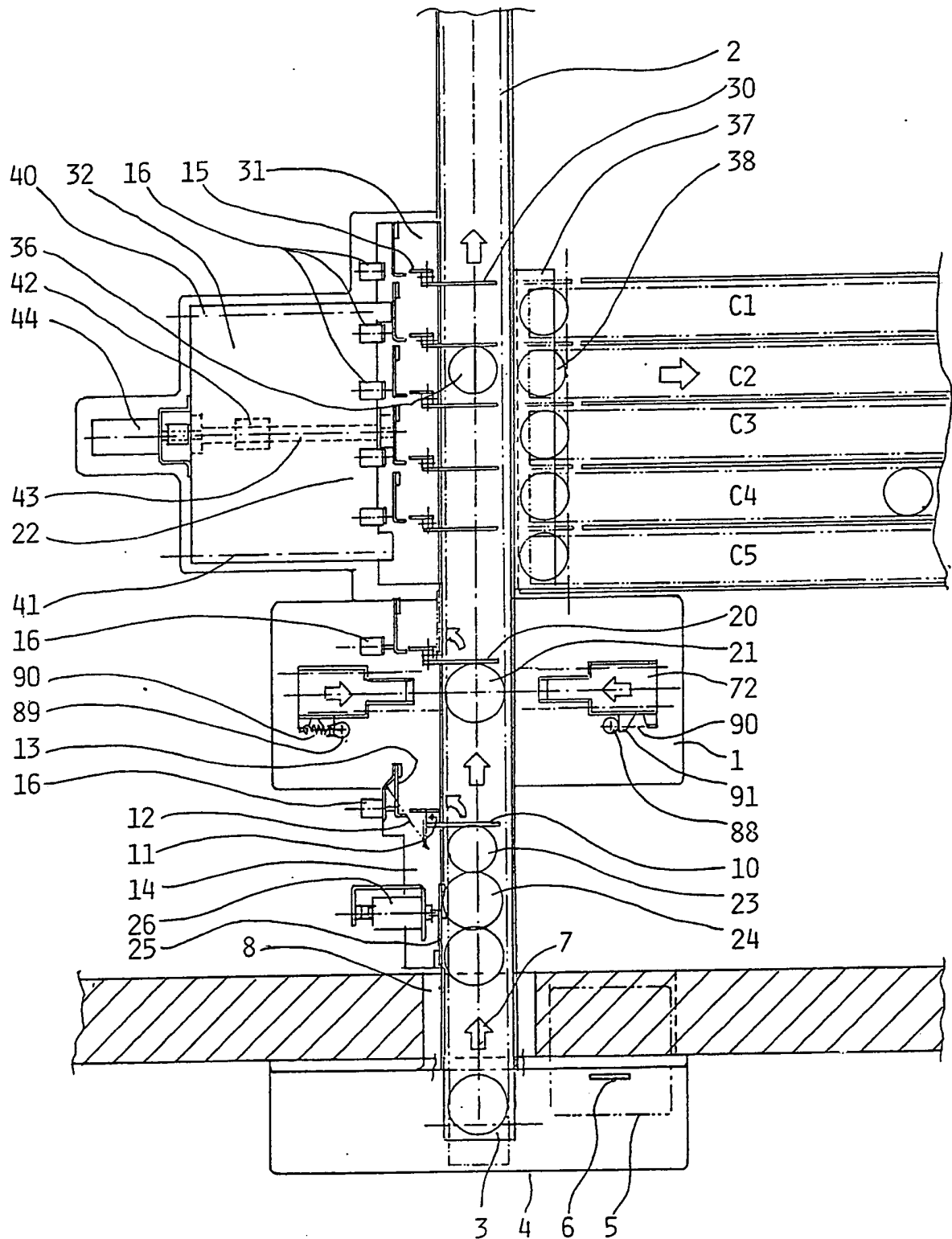
- 10 - Machine selon les revendications 1,4 et 9, caractérisée en ce que le poste de tri automatique des bouteilles, acceptées par le poste de reconnaissance de forme, comporte un chariot poussoir (32) mû électromécaniquement par un système vis-écrou, sur l'avant duquel est fixée une poutre (31) supportant des volets d'aiguillage (30), et se trouvant légèrement au-dessus du convoyeur (2) amenant les bouteilles à trier, et en ce que lesdits volets (30) sont maintenus en butée normalement fermés, perpendiculairement au convoyeur, chacun au moyen d'un ressort de traction (12) de très faible rigidité, et en ce que le verrouillage de chaque volet (30) est assuré par un électro-aimant (16) agissant sur une lame de ressort (13) fixée verticalement sur le support (31) solidaire du chariot, ladite lame étant munie d'un pli perpendiculaire venant verrouiller la queue de volet (15) empêchant celui-ci de pivoter sous la poussée de la bouteille arrivant sur le convoyeur.
- 11 - Machine selon les revendications 1 et 10, caractérisée en ce que les bouteilles reprises sont stockées par types sur des couloirs de regroupement correspondants (C1,C2,C3,C4,C5) et en ce que chacun de ces couloirs comporte un convoyeur à courroie ou à palettes évacuant les bouteilles acceptées.
- 12 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le poste de reconnaissance de forme (190) et le poste de tri automatique (191) sont alimentés par plusieurs machines de déconsignation (180,181,182) poussant les bouteilles sur un convoyeur de regroupement (183) comportant autant de couloir (184,185,186) que de machines de déconsignation, et en ce que lesdits couloirs débouchent sur un entonnoir de regroupement (187) puis sur un convoyeur étroit (188) équipé d'un poste de synchronisation (189) comportant un volet de synchronisation (10) et un volet de retenue (25) commandé par un électro-aimant (26) agissant sur un levier constitué par une lame de ressort (25) venant en appui sur la seconde bouteille en attente (24).
- 13 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'imprimante (5) délivrant le ticket de déconsignation des bouteilles coopérant avec le bloc électronique de commande, est prévue pour fournir les informations suivantes:
- nombre de bouteilles reprises par type et prix correspondant;
 - nombre de bouteilles non reprises avec leur type éventuel s'il est reconnu
 - mention éventuelle d'une bouteille pleine avec arrêt de la machine;
 - récapitulation du nombre total de bouteilles reprises par type en fin de semaine ou en fin de mois sur appel de cette information.

- 17 -

- 14 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la plaque de pose articulée (130) est remplacée par le prolongement d'un convoyeur (136) dont l'extrémité est articulée et équipée pour assurer les fonctions de contrôle de présence et de poids et d'amortissement de la chute de la
- 5 bouteille dans le puits sur ledit convoyeur.
- 15 - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face avant ou pupitre de la machine équipée d'un convoyeur central (2) et d'un poste de synchronisation, comporte une carrosserie de très faible
- 10 profondeur, fixée sur le mur de séparation du magasin et du local où est placée la machine, ledit pupitre comporte un emplacement (3) de pose des bouteilles sur l'avant du convoyeur, un couloir de passage des bouteilles à travers du mur de séparation, un support d'imprimante (5) avec une fente (6) de sortie du ticket et une partie plane formant étagère.

PL. 1 X 8

FIG. 1



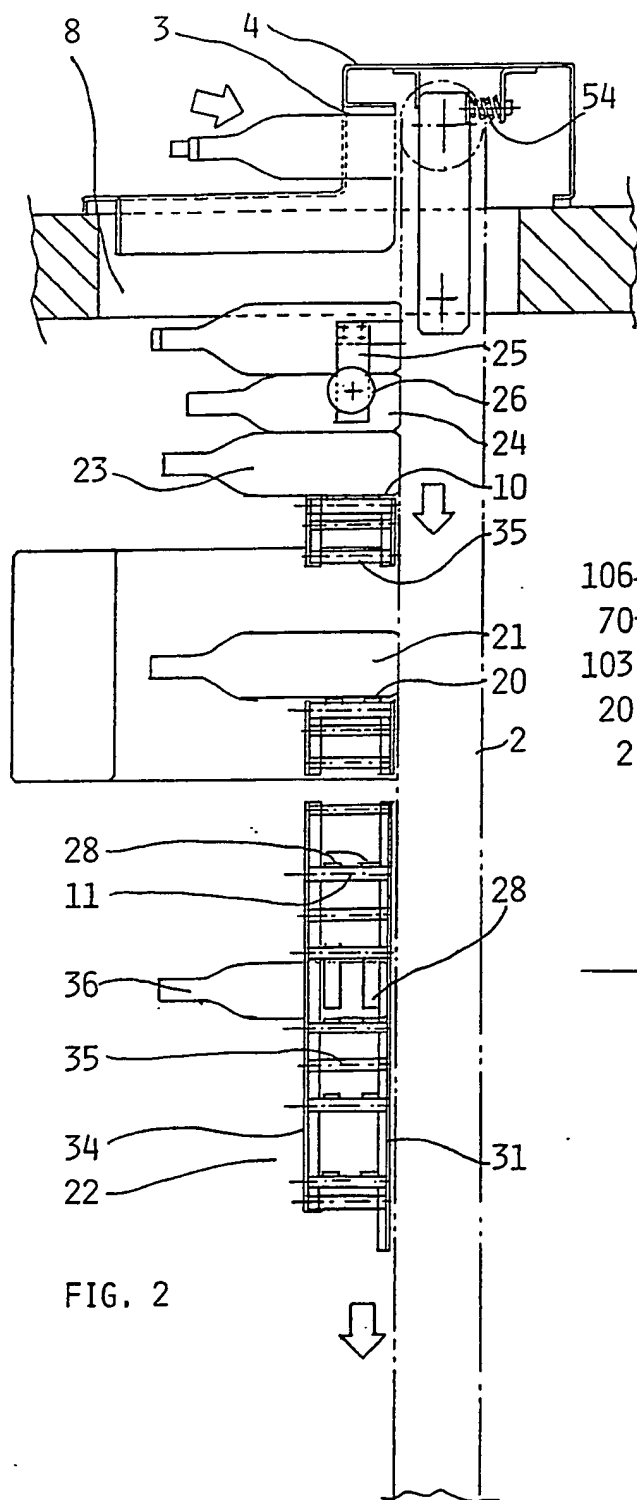


FIG. 2

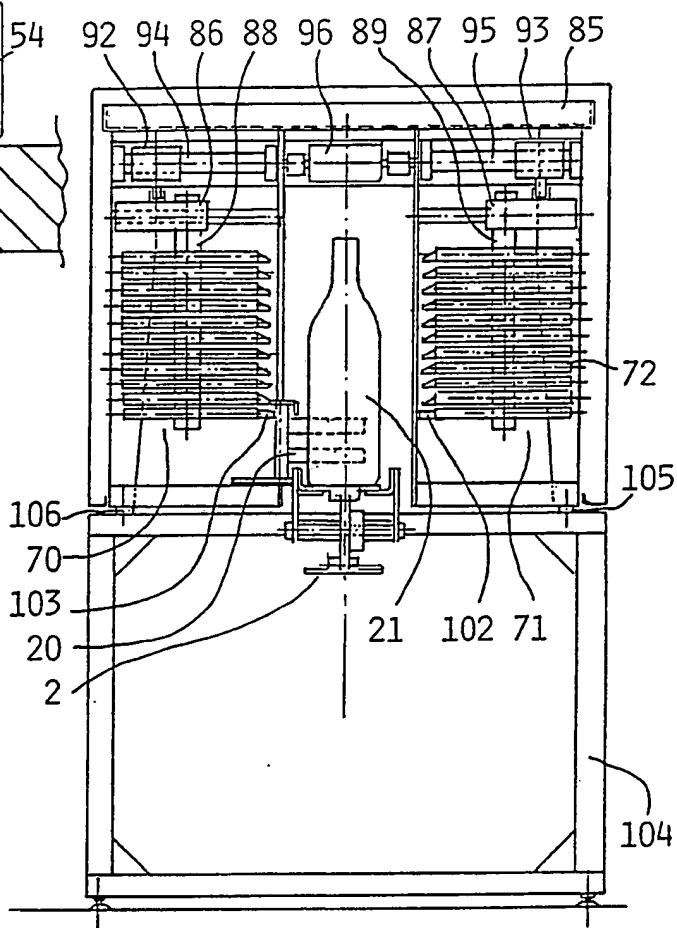
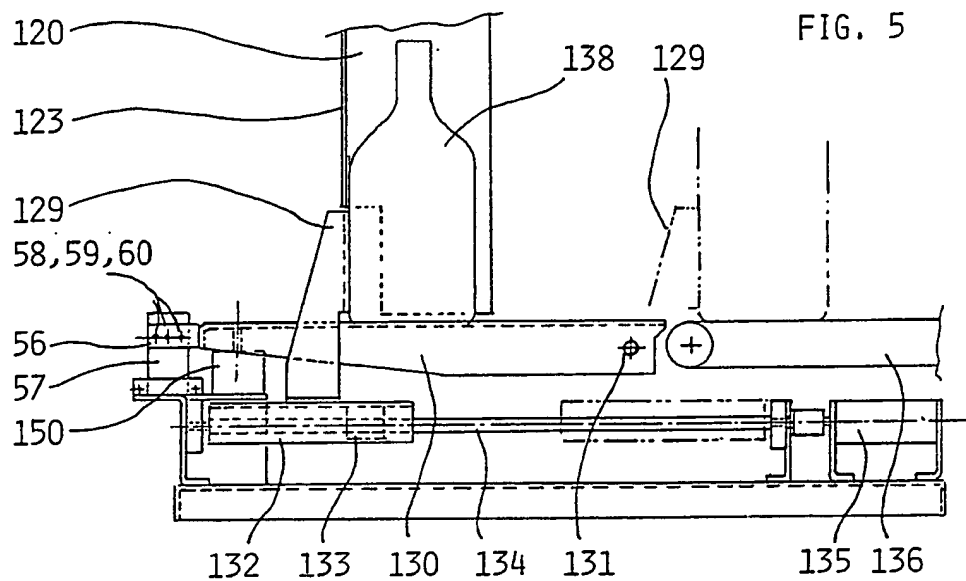
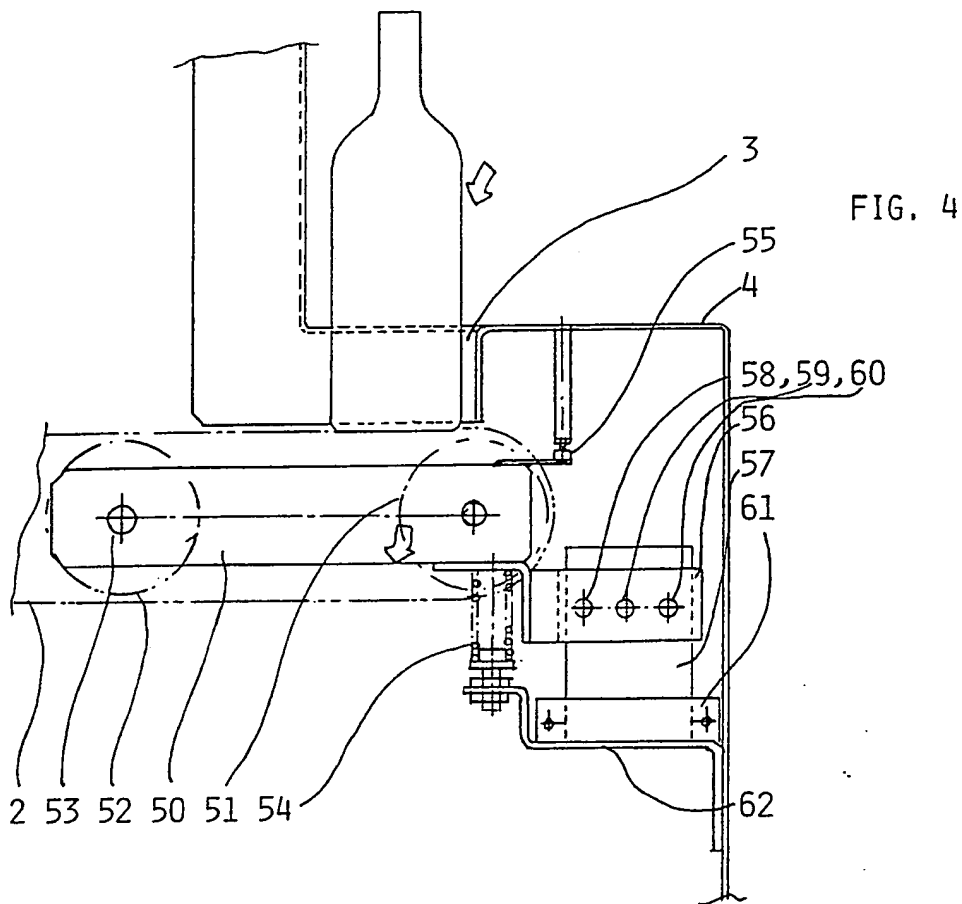


FIG. 3

PL. 3 X 8



PL. 4 x 8

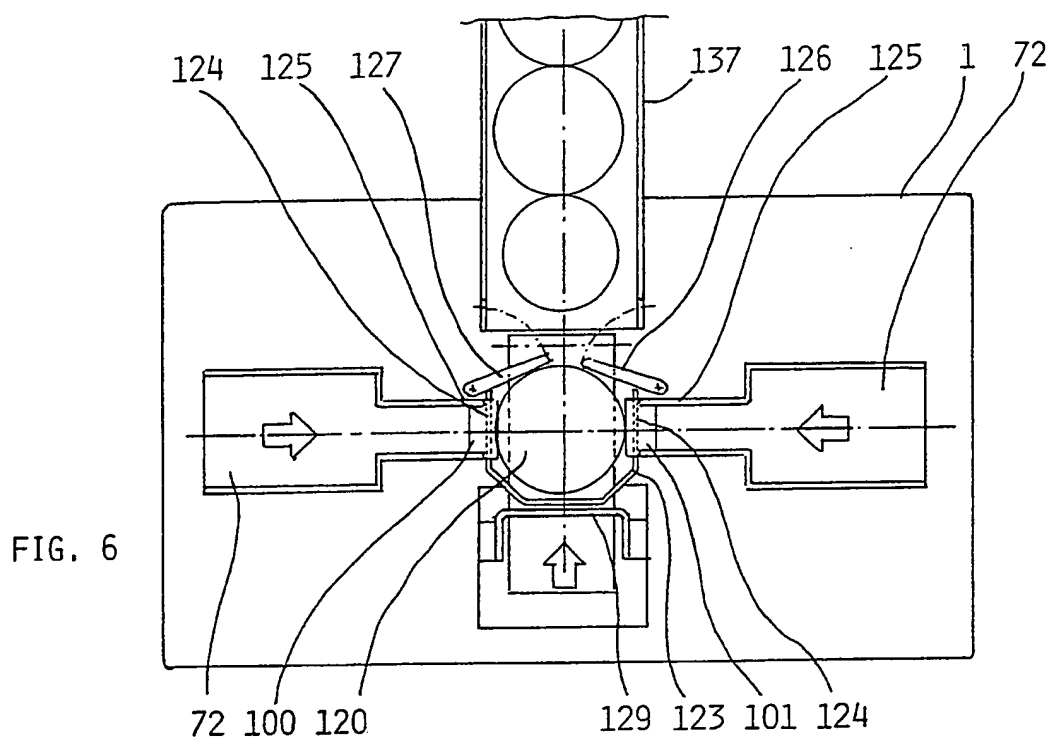


FIG. 7

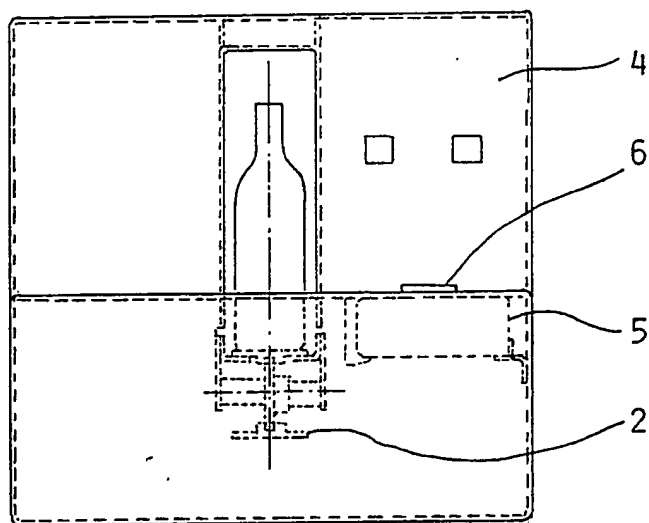
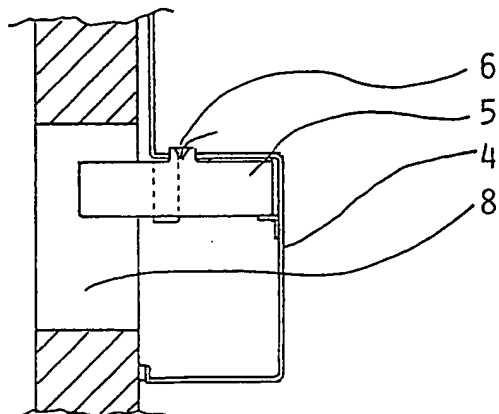


FIG. 8



PL. 5 X 8

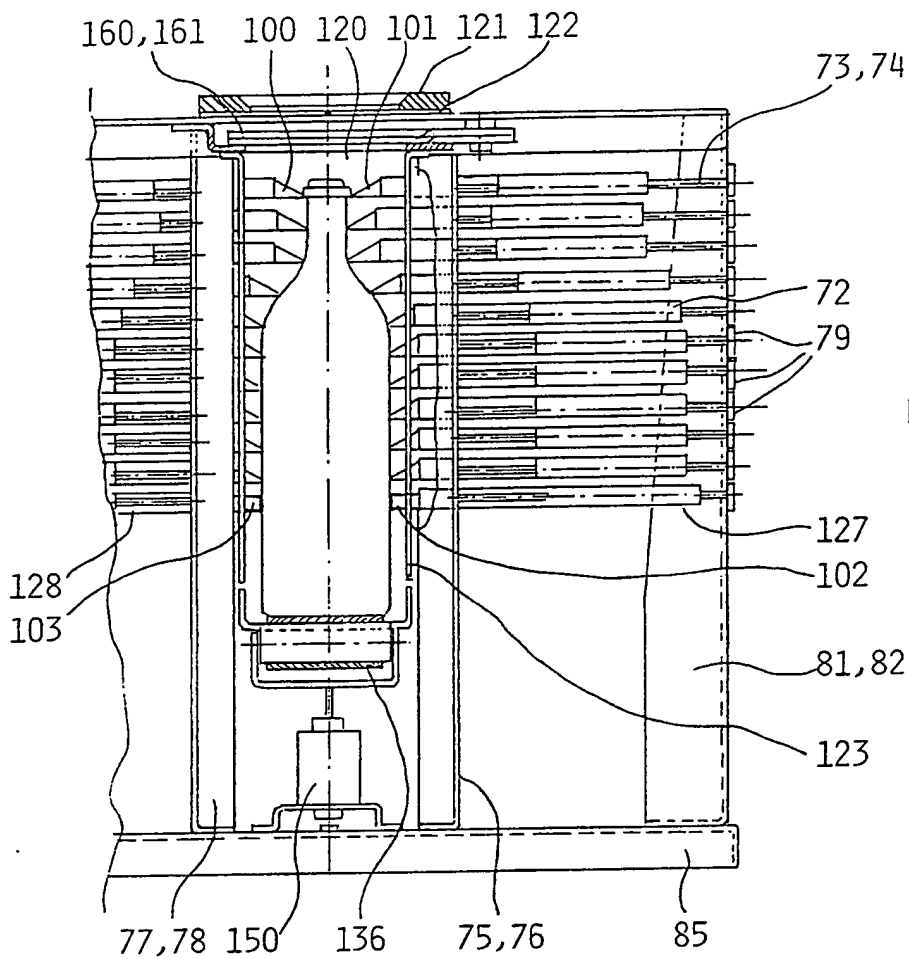


FIG. 9

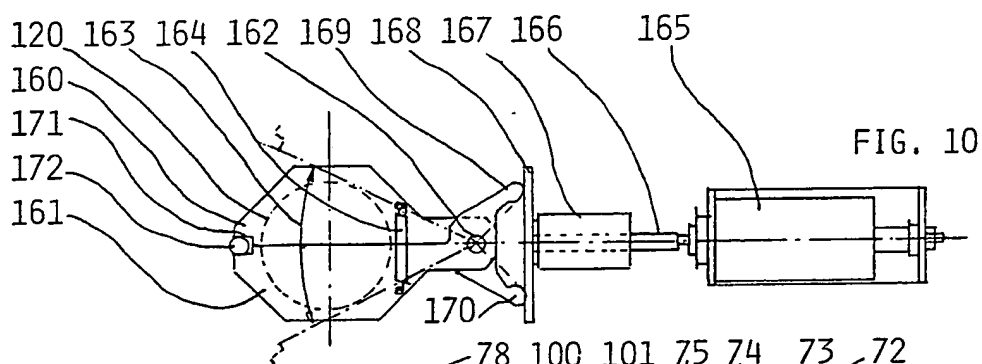


FIG. 10

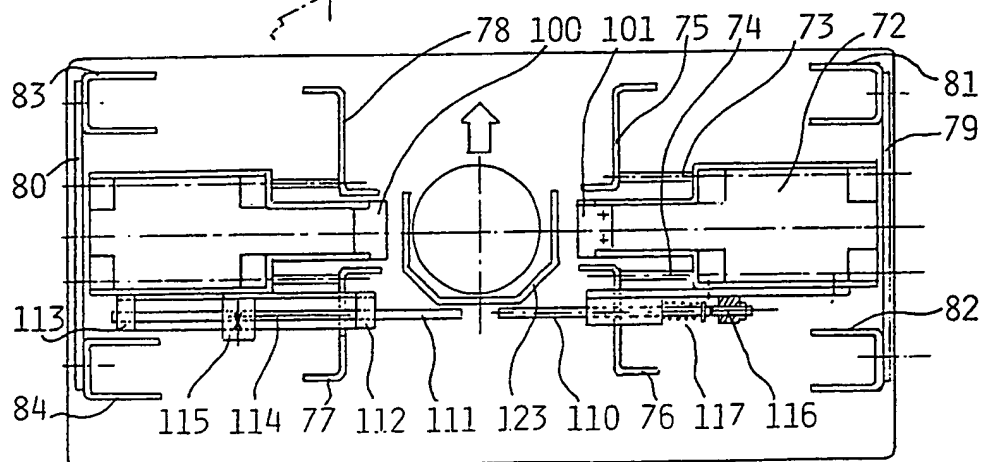


FIG. 11

PL. 6 X 8

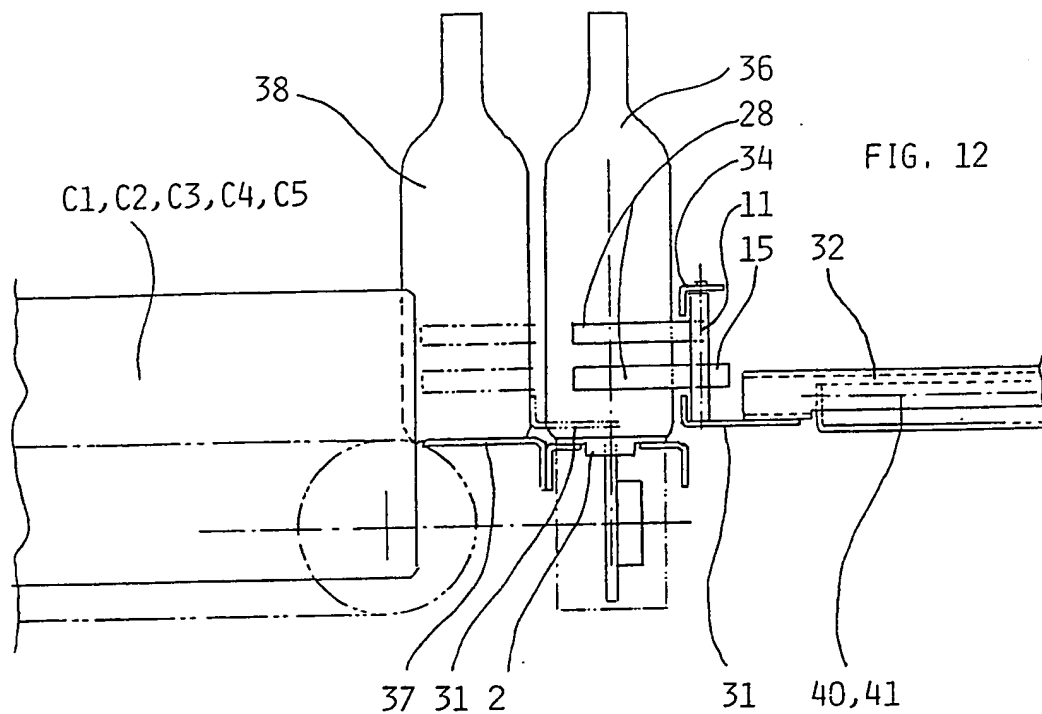
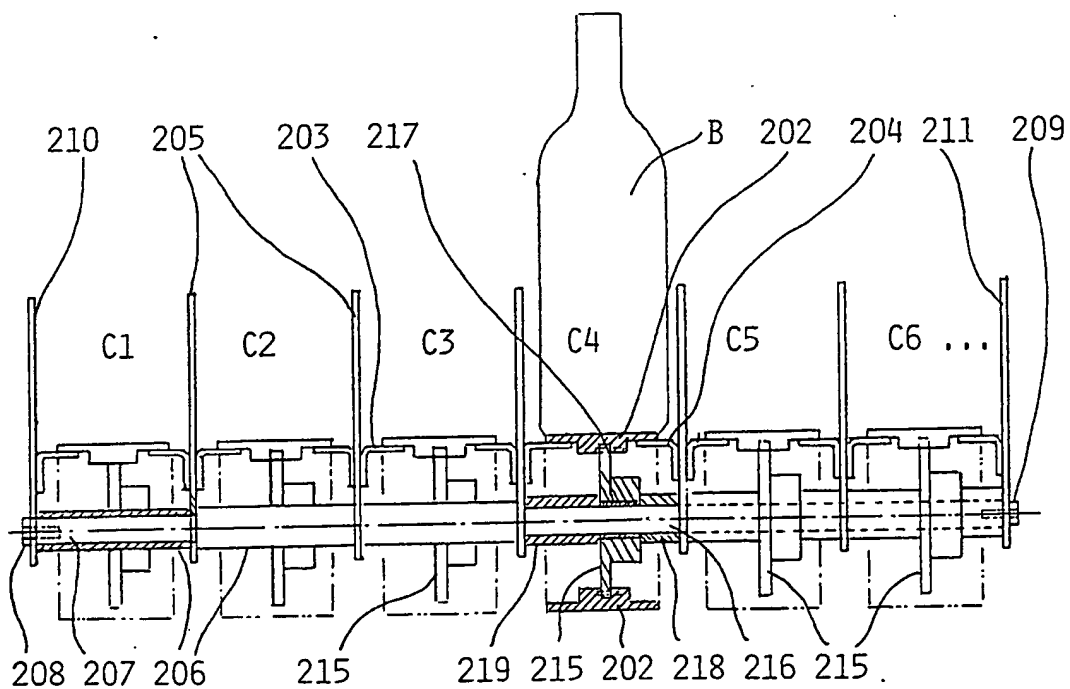


FIG. 13



PL. 7 x 8

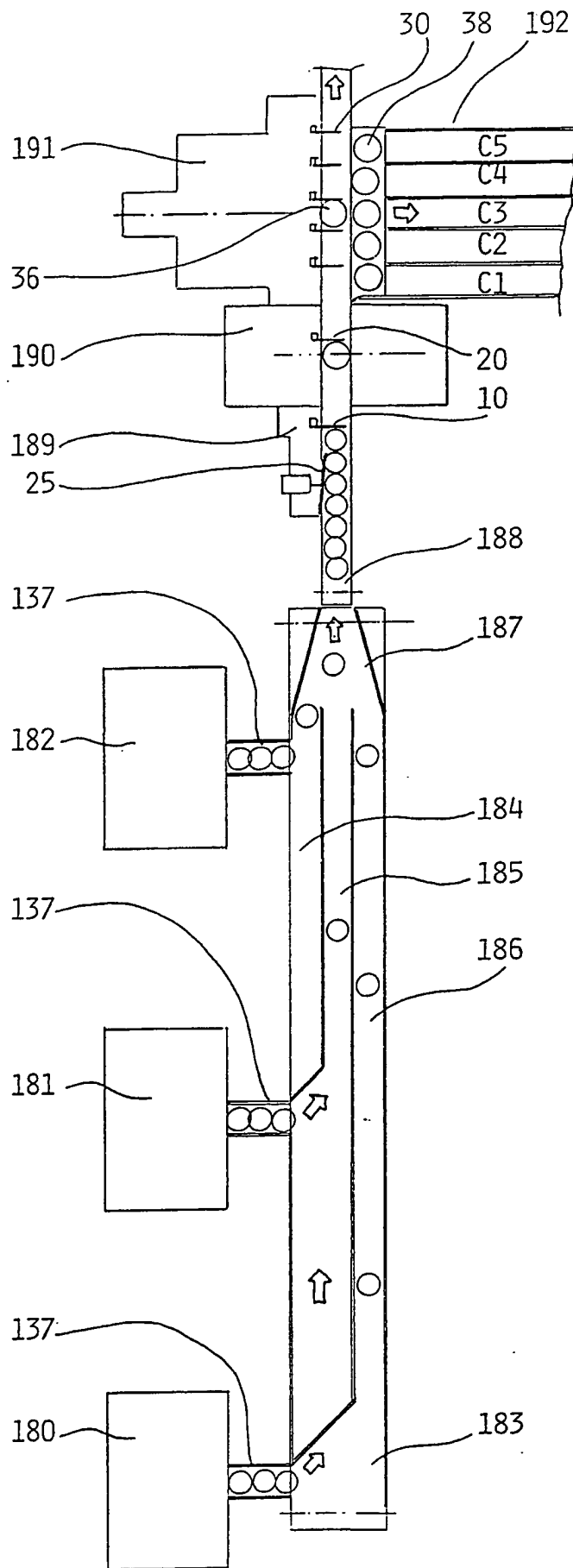
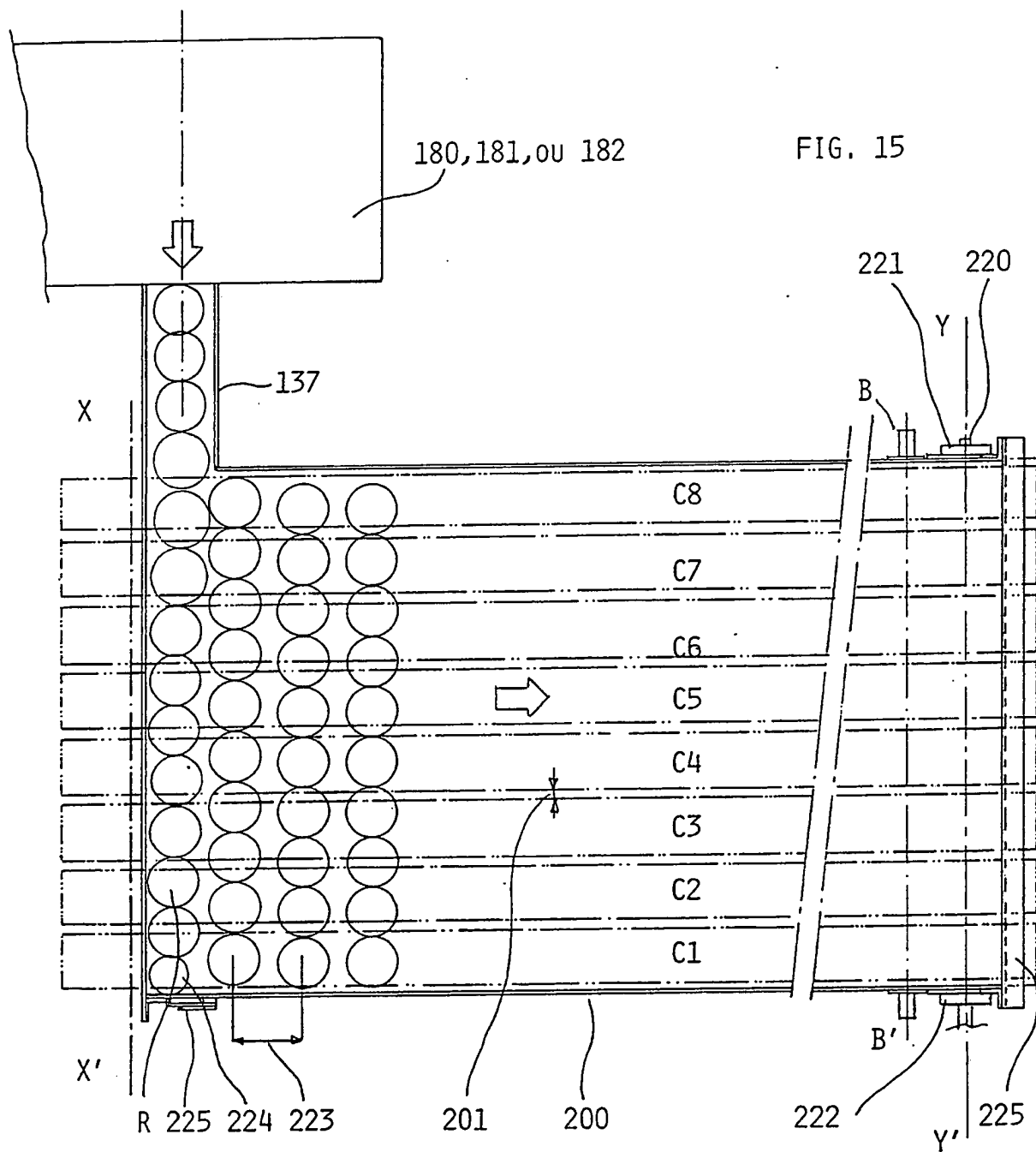


FIG. 14

PL. 8 X 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 87/00068

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) * According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. ⁴ G 07 F 7/06; B 07 C 5/12				
II. FIELDS SEARCHED Minimum Documentation Searched * <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none; vertical-align: top;"> Classification System Int.Cl.⁴ </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> Classification Symbols G 07 F B 07 C </td> </tr> </table> Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *			Classification System Int.Cl. ⁴	Classification Symbols G 07 F B 07 C
Classification System Int.Cl. ⁴	Classification Symbols G 07 F B 07 C			
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *				
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³		
A	FR, A, 2563926 (DEJOUX et al.) 8 November 1985 see abstract; page 3, line 32 - page 4, line 33; page 5, line 38 - page 8, line 39; claims; figures --	1-6, 8, 10, 11, 13		
A	FR, A, 2332518 (THE MEAD CORP.) 17 June 1977 see page 5, lines 27-35; page 6, lines 7-20; figures 2, 3 --	1		
A	FR, A, 2400395 (PLANKE) 16 March 1979 see page 4, line 7 - page 7, line 8; figures 1, 5-7 --	1		
A	US, A, 2821302 (FOWLER et al.) 28 January 1958 see column 3, lines 34-55; figures --	1		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "A" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "A" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "A" document member of the same patent family			
IV. CERTIFICATION				
Date of the Actual Completion of the International Search 12 November 1987 (12.11.87)		Date of Mailing of this International Search Report 4 December 1987 (04.12.87)		
International Searching Authority European Patent Office		Signature of Authorized Officer		

III. D CUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (C NTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	US, A, 4318808 (ATKINSON) 9 March 1982 see abstract; column 1, line 58 - column 2, line 52; column 9, line 8 - column 10, line 21; figures --	1,2
A	GB, A, 553925 (WEBSTER) 10 June 1943 see page 1, lines 15-76; page 4, line 27 - page 5, line 38; page 7, lines 13-80; figures --	1,2
A	US, A, 3080659 (WOLFORD) 12 March 1963 see column 1, line 43 - column 3, line 53; figures --	1,2
A	US, A, 4265352 (NIX) 5 May 1981 see abstract; column 8, line 61 - column 10, line 40; figures --	1,2
E	FR, A, 2588401 (DEJOUX et al.) 10 April 1987; see the whole document -----	1-15

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/FR 87/00068 (SA 16512)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 18/11/87

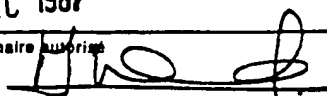
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 2563926	08/11/85	WO-A- 8505207 EP-A- 0182801 FR-A- 2588401	21/11/85 04/06/86 10/04/87
FR-A- 2332518	17/06/77	None	
FR-A- 2400395	16/03/79	NL-A- 7707169 DE-A- 2728473 GB-A- 1532353 US-A- 4142636 JP-A- 53013769 CH-A- 620377 SE-A- 7707155	30/12/77 05/01/78 15/11/78 06/03/79 07/02/78 28/11/80 29/12/77
US-A- 2821302		None	
US-A- 4318808	09/03/82	None	
GB-A- 553925		None	
US-A- 3080659		None	
US-A- 4265352	05/05/81	None	
FR-A- 2588401	10/04/87	FR-A, B 2563926 WO-A- 8505207 EP-A- 0182801	08/11/85 21/11/85 04/06/86

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N°

PCT/FR 87/00068

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB ⁴ : G 07 F 7/06; B 07 C 5/12		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB ⁴	G 07 F B 07 C	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie *	Identification des documents cités, ¹¹ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	N° des revendications visées ¹³
A	FR, A, 2563926 (DEJOUX et al.) 8 novembre 1985 voir l'abrégé; page 3, ligne 32 - page 4, ligne 33; page 5, ligne 38 - page 8, ligne 39; revendications; figures	1-6, 8, 10, 11, 13
A	FR, A, 2332518 (THE MEAD CORP.) 17 juin 1977 voir page 5, lignes 27-35; page 6, lignes 7-20; figures 2, 3	1
A	FR, A, 2400395 (PLANKE) 16 mars 1979 voir page 4, ligne 7 - page 7, ligne 8; figures 1, 5-7	1
A	US, A, 2821302 (FOWLER et al.) 28 janvier 1958 voir colonne 3, lignes 34-55; figures	1
A	US, A, 4318808 (ATKINSON) 9 mars 1982 voir l'abrégé; colonne 1, ligne 58 - ./	1, 2
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>* Catégories spéciales de documents cités: ¹¹</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« & » document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
12 novembre 1987	1-4 DEC 1987	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	M. VAN MOL 	

III. DOCUMENTS C NSIDÉRÉS COMME PERTINENTS 14 (SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE)		
Catégorie *	Identification des documents cités, 16 avec indication, si nécessaire des passages pertinents 17	N° des revendications visées 18
	colonne 2, ligne 52; colonne 9, ligne 8 - colonne 10, ligne 21; figures --	
A	GB, A, 553925 (WEBSTER) 10 juin 1943 voir page 1, lignes 15-76; page 4, ligne 27 - page 5, ligne 38; page 7, lignes 13-80; figures --	1,2
A	US, A, 3080659 (WOLFORD) 12 mars 1963 voir colonne 1, ligne 43 - colonne 3, ligne 53; figures --	1,2
A	US, A, 4265352 (NIX) 5 mai 1981 voir l'abrégé; colonne 8, ligne 61 - colonne 10, ligne 40; figures --	1,2
E	FR, A, 2588401 (DEJOUX et al.) 10 avril 1987 voir le document en entier -----	1-15

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF

A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO. PCT/FR 87/00068 (SA 16512)

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus. Lesdits membres sont ceux contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 18/11/87

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevets	Date de publication
FR-A- 2563926	08/11/85	WO-A- 8505207 EP-A- 0182801 FR-A- 2588401	21/11/85 04/06/86 10/04/87
FR-A- 2332518	17/06/77	Aucun	
FR-A- 2400395	16/03/79	NL-A- 7707169 DE-A- 2728473 GB-A- 1532353 US-A- 4142636 JP-A- 53013769 CH-A- 620377 SE-A- 7707155	30/12/77 05/01/78 15/11/78 06/03/79 07/02/78 28/11/80 29/12/77
US-A- 2821302		Aucun	
US-A- 4318808	09/03/82	Aucun	
GB-A- 553925		Aucun	
US-A- 3080659		Aucun	
US-A- 4265352	05/05/81	Aucun	
FR-A- 2588401	10/04/87	FR-A, B 2563926 WO-A- 8505207 EP-A- 0182801	08/11/85 21/11/85 04/06/86

Pour tout renseignement concernant cette annexe :
voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82